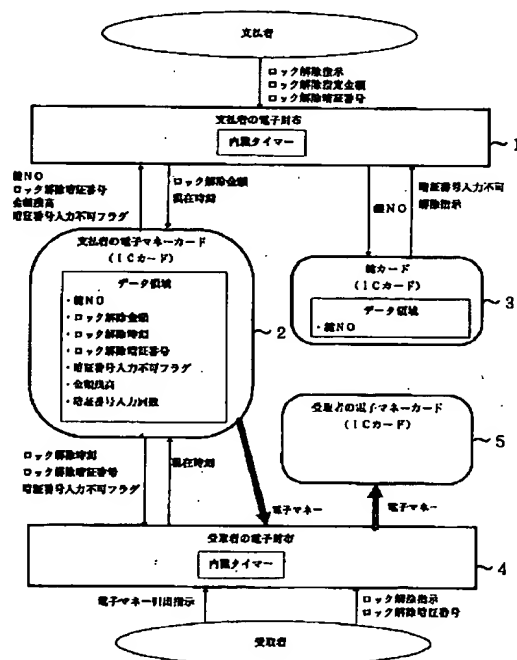


(43)公開日 平成11年(1999)2月2日



【特許請求の範囲】

【請求項 1】電子マネーシステムにおいて支払金額に応じてロック解除金額を指定すると、対応するロジックにより指定された金額の範囲でロックを解除する電子財布・電子マネーカード連携システム。

【請求項 2】請求項 1 記載の「ロック解除」を実行しても、一定時間以後金額抜き取り処理をしようとしても抜き取れないロジックを組み込んだ電子財布・電子マネーカード連携システム。

【請求項 3】請求項 1 記載の「ロック解除」するために電子財布を介して暗証番号を一定回以上入力した場合、対応するロジックにより暗証番号自体の入力を不可とする電子財布・電子マネーカード連携システム。

【請求項 4】請求項 3 記載の「暗号自体の入力不可」を IC カードでできている鍵カードを使って解除する電子財布・電子マネーカード連携システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子マネーのセキュリティに係り、特に小売／サービス業務において消費者が安全な支払を行うのに好適な支払ロックとロック解除技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年エレクトロニクス・コマース（EC）への関心が高まり、その中でもネットワークと現実の店舗両方で支払ができる IC カード型の電子マネーシステムが実用化されつつある。

【0003】この IC カード型の電子マネーシステムのセキュリティは、一般文献や各社リーフレットに記載されているように、電子財布を介して暗証番号により電子マネーカードをロックしたりロック解除できる。これで支払時の電子マネーカードの盗難と紛失時の電子マネー抜き取り被害を防止しようとしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のセキュリティシステム及び技術では、支払時の不正あるいは間違いにより過大抜き取りの危険がある。

【0005】ロックを解除した後、盗難・紛失した場合は全額確実に抜き取られてしまう。

【0006】さらにロックされていたとしても、不正者が暗証番号を複数回試行することで、ロックを解除されてしまう危険がある。

【0007】本発明は、IC カード型の電子マネーシステムにおいて、盗難・紛失時の不正者の電子マネー抜き取りと、支払時の不正あるいは間違いによる過大抜き取りを防止する方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、支払時の過大抜き取り防止のために、図 2 で示すように指定金額だけロックを解除するロジックを電子財布と電子マネーカ

ード連携システムに付加する。支払金額分だけロックを解除すれば、過大に金額を抜き取られる心配をしなくてもよい。

【0009】盗難・紛失時の抜き取り防止のために、図 2 で示すようにロック解除後一定時間以後電子マネー抜き取り処理をしようとした場合、タイマーを使って判断し電子マネーを抜き取れないようにするロジックを電子財布と電子マネーカード連携システムに付加する。たとえロックを解除してカードを支払相手に渡しても、逃がっている間には一定時間経過するので、電子マネーを抜き取られる心配は少ない。

【0010】不正者による複数回の暗証番号試行によるロック解除防止のために、図 3 で示すようにロック解除暗証番号を一定回数間違えた時に暗証番号自体入力できなくするロジックを電子財布と電子マネーカード連携システムに付加する。

【0011】暗証番号自体の入力をできるようにするには鍵カードを電子財布のもうひとつのカード差し込み口に入れる。鍵カードは IC カードでできており、電子マネーカード（IC カード）とユニークに一対一対応の鍵 NO をデータ領域に格納している。鍵 NO は一般ユーザが参照できないように暗号化されている。

【0012】図 4 で示すように、鍵カードと電子マネーカードの鍵 NO が一致すると対応するロジックにより、電子マネーカードの暗証番号入力自体のロックが解かれる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の 1 実施形態を詳細に説明する。

【0014】図 1 から図 4 までは以下のとおりである。

【0015】・図 1：本発明の機能ブロックの 1 実施形態図

・図 2：指定金額分だけロックを解除し、ロック解除後の一定時間後引き出そうとした時に再ロックするロジックの 1 実施例

・図 3：ロック解除暗証番号を一定回数間違えた時に暗証番号自体入力できなくするロジックの 1 実施例

・図 4：鍵カードと電子マネーカードの番号照合で暗証番号入力自体のロックを解除するロジックの 1 実施例
まず図 1 を説明する。1 は電子財布システムであり、2 の電子マネーカードの読取り装置も内蔵している。3 は暗証番号入力自体のロックを解く鍵カードである。4 は受取者の電子財布システムである。ここでは ECR や POS を含めてマネー移動機器を電子財布と定義する。5 は受取者の電子マネーカードである。

【0016】続いて、図 2 のフローチャートに基いて、指定金額分だけロックを解除し、ロック解除後の一定時間後引き出そうとした時に再ロックするロジックの 1 実施例として、図 1 の各部の動作を説明する。

【0017】支払の動作は支払者が支払者の電子マネー

3

カード2を支払者の電子財布1に挿入した状態で、次のとおりに行われる。支払者の電子財布1では支払者からのロック解除指定金額とロック解除暗証番号を入手する（ステップ127）。支払者の電子マネーカード2では電子財布1の依頼によりデータ領域21からロック解除暗証番号と金額残高を取り出し電子財布1に提供する（210）。支払者の電子財布1では電子マネーカード2からロック解除暗証番号と金額残高を入手する（132）。次に、支払者から入手したロック解除暗証番号と電子マネーカード2から入手したロック解除暗証番号が一致するかチェックする（137）。不一致ならばロック解除暗証番号の再入力要求を表示する（122）。一致するならば最初に内蔵タイマー11から現在時刻を取り出す（150）。次に支払者から入手したロック解除指定金額と電子マネーカード2から入手した金額残高を比較して少ない方をロック解除金額とする。ロック解除金額と現在時刻を電子マネーカード2に提供する（155）。最後にロック解除金額を表示する（160）。支払者の電子マネーカード2では、電子財布1からロック解除金額と現在時刻を入手する。現在時刻をロック解除時刻として、ロック解除金額とロック解除時刻をデータ領域21に格納する（250）。

【0018】受取の動作は受取者が、支払者の電子マネーカード2と受取者の電子マネーカード5を受取者の電子財布4に挿入した状態で、次のとおりに行われる。受取者の電子財布4では受取者からの引出指示を受け付ける（400）。次に、内蔵タイマー41から現在時刻を取り出す。次に、支払者の電子マネーカード2へ現在時刻を提供し引出依頼をする（410）。支払者の電子マネーカード2では電子財布4から現在時刻を入手し、データ領域21からロック解除金額とロック解除時刻を取り出す（206）。次に、ロック解除時刻に一定時間を加えた時刻と現在時刻を比較しロック解除から一定時間以内に引出指示されたかをチェックする（265）。一定時間以内でない場合、受取者の電子財布4では引出をできないことを表示して終了する（420）。一定時間以内の場合、支払者の電子マネーカード2ではロック解除金額分の引出を実施し電子マネーを電子財布4に送る。ロック解除金額をゼロクリアし、ゼロクリアしたロック解除金額と引出後の金額残高をデータ領域21に格納する（270）。受取者の電子財布4では支払者の電子マネーカード2から電子マネーを受け取り、受取者の電子マネーカード5に送る（430）。次に、移動した電子マネーの額を引出額として表示する（440）。受取者の電子マネーカード5では電子財布4から電子マネーを受け取り終了する（500）。

【0019】さらに、図3のフローチャートに基いて、ロック解除暗証番号を一定回数間違えた時に暗証番号自体入力できなくするロジックの1実施例として、図1の各部の動作を説明する。

4

【0020】本動作は支払者が、支払者の電子マネーカード2を支払者の電子財布1に挿入した状態で、次のとおりに行われる。支払者の電子財布1では支払者からのロック解除指示を受け付ける（100）。支払者の電子マネーカード2では電子財布1の依頼によりデータ領域21から暗証番号入力不可フラグを取り出し電子財布1に提供する（200）。支払者の電子財布1では電子マネーカード2から暗証番号入力不可フラグを入手する（105）。次に、暗証番号入力不可フラグがオンかどうかチェックする（110）。暗証番号入力不可フラグがオンならば、暗証番号入力が不可になっていることを表示して終了する（115）。暗証番号入力不可フラグがオフならば、ロック解除指定金額とロック解除暗証番号入力要求を表示する（120）。次に、支払者からロック解除指定金額とロック解除暗証番号入力を入手する（125）。支払者の電子マネーカード2では電子財布1の依頼により、データ領域21からロック解除暗証番号と残高金額を取り出し、電子財布1に提供する（210）。支払者の電子財布1では電子マネーカード2からロック解除暗証番号と残高金額を入手する（130）。次に、支払者から入手したロック解除暗証番号と電子マネーカード2から入手したロック解除暗証番号が一致するかチェックする。

【0021】一致するならば電子マネーカード2に暗証番号入力回数のゼロクリアを依頼する（140）。次にロック解除処理を行う（図2の150）。最後に支払者の電子マネーカード2では暗証番号入力回数をゼロクリアしてデータ領域21に格納して終了する（240）。

【0022】不一致ならば、支払者の電子マネーカード2ではデータ領域21から暗証番号入力回数を取り出す（220）。次に、暗証番号入力回数が一定回数以上かチェックする（225）。暗証番号入力回数が一定回数未満の場合、暗証番号入力回数に1加えてデータ領域21に格納し（230）、ロック暗証番号チェック処理に戻る（120）。暗証番号入力回数が一定回数以上の場合、暗証番号入力不可フラグをオンにしてデータ領域21に格納して（235）、支払者の電子財布1で暗証番号が入力不可になっていることを表示して終了する（115）。

【0023】最後に、図4のフローチャートに基いて、鍵カードと電子マネーカードの番号照合で暗証番号入力自体のロックを解除するロジックの1実施例として、図1の各部の動作を説明する。

【0024】本動作は支払者が、支払者の電子マネーカード2と鍵カード3を支払者の電子財布1に挿入した状態で、次のとおりに行われる。支払者の電子財布1では支払者からの暗証番号入力不可解除指示を受け付ける（165）。支払者の電子マネーカード2では電子財布1の依頼によりデータ領域21から暗証番号入力不可フラグを取り出し電子財布1に提供する（280）。支払

5

者の電子財布1では電子マネーカード2から暗証番号入力不可フラグを入手する(170)。次に、暗証番号入力不可フラグがオンかどうかチェックする(175)。暗証番号入力不可フラグがオフならば、暗証番号入力が可能になっていることを表示して終了する(180)。暗証番号入力不可フラグがオンならば、支払者の電子マネーカード2ではデータ領域21から鍵NOを取り出し、電子財布1に提供する(285)。支払者の電子財布1では電子マネーカード2から鍵NOを入手し、鍵カード3に提供してチェックを依頼する(185)。鍵カード3では電子財布1から鍵NOを入手し、またデータ領域31から鍵NOを取り出す(300)。次に、電子財布1から入手した鍵NOと鍵カード自身が持っている鍵NOが一致するかチェックする(310)。

【0025】鍵NOが不一致の場合、電子財布1に鍵NOが不一致であることを報告する(320)。支払者の電子財布1では、暗証番号入力を可能にできないことを表示して、終了する(195)。

【0026】鍵NOが一致の場合、電子財布1に鍵NOが一致したことを報告する(330)。支払者の電子財布1では、電子マネーカード2に暗証番号入力不可フラグのオフを依頼し(190)、暗証番号入力が可能になっていることを表示する(180)。支払者の電子マネーカード2では、電子財布1の依頼を受けて暗証番号入力不可フラグをオフにしてデータ領域21に格納して終了する(290)。

【0027】

【発明の効果】以上述べたように、従来のICカード型電子マネーシステムは、支払相手に電子マネーカードを

6

渡して支払処理する場合には不正あるいは間違いにより過大抜き取りの危険がある。また、ロックを解除した後盗難・紛失した場合は、全額抜き取りを覚悟しなければならない。さらにロックされていたとしても、不正者が暗証番号を複数回試行することで、ロックを解除されてしまう危険があった。

【0028】本発明は、支払金額分だけロックを解除する方法により、支払時の過大抜き取り金額をほとんどなくすることができる。またタイマーを使った方法により、盗難・紛失時に電子マネーを抜き取られる心配を少なくできる。さらにロック解除暗証番号を一定回数間違えた時に暗証番号自体入力ができなくする方法と、鍵カードを使った暗証番号入力自体のロック解除の方法により、不正者による複数回の暗証番号試行によりロックを解除される危険を減らすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の機能ブロック図

【図2】本発明の処理手順の1実施例を示すフローチャート

【図3】本発明の処理手順の1実施例を示すフローチャート

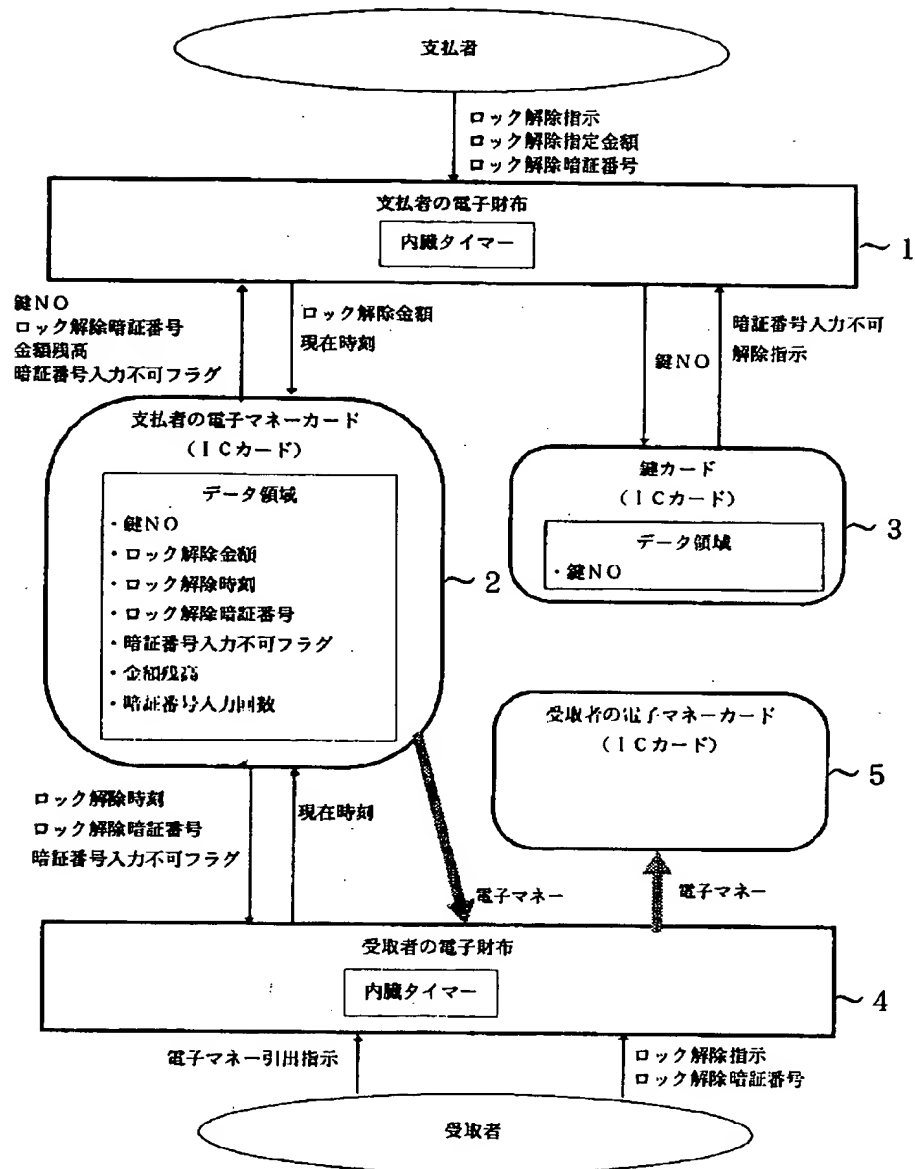
【図4】本発明の処理手順の1実施例を示すフローチャート

【符号の説明】

1…支払者の電子財布、2…支払者の電子マネーカード、3…鍵カード、4…受取者の電子財布、5…受取者の電子マネーカード、11…内蔵タイマー、21…データ領域、31…データ領域、41…内蔵タイマー。

【図1】

図1



【図2】

図2

< 電子財布 > < 電子マネーカード >

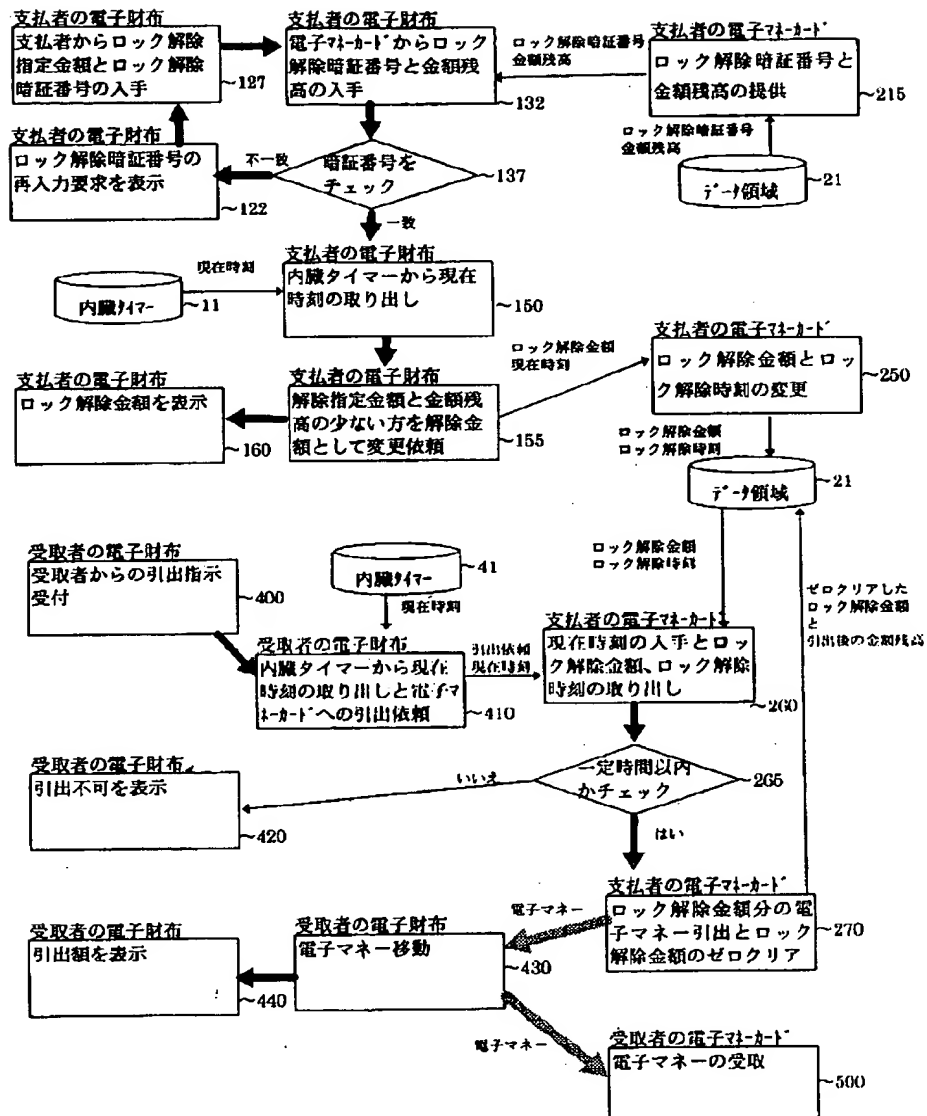
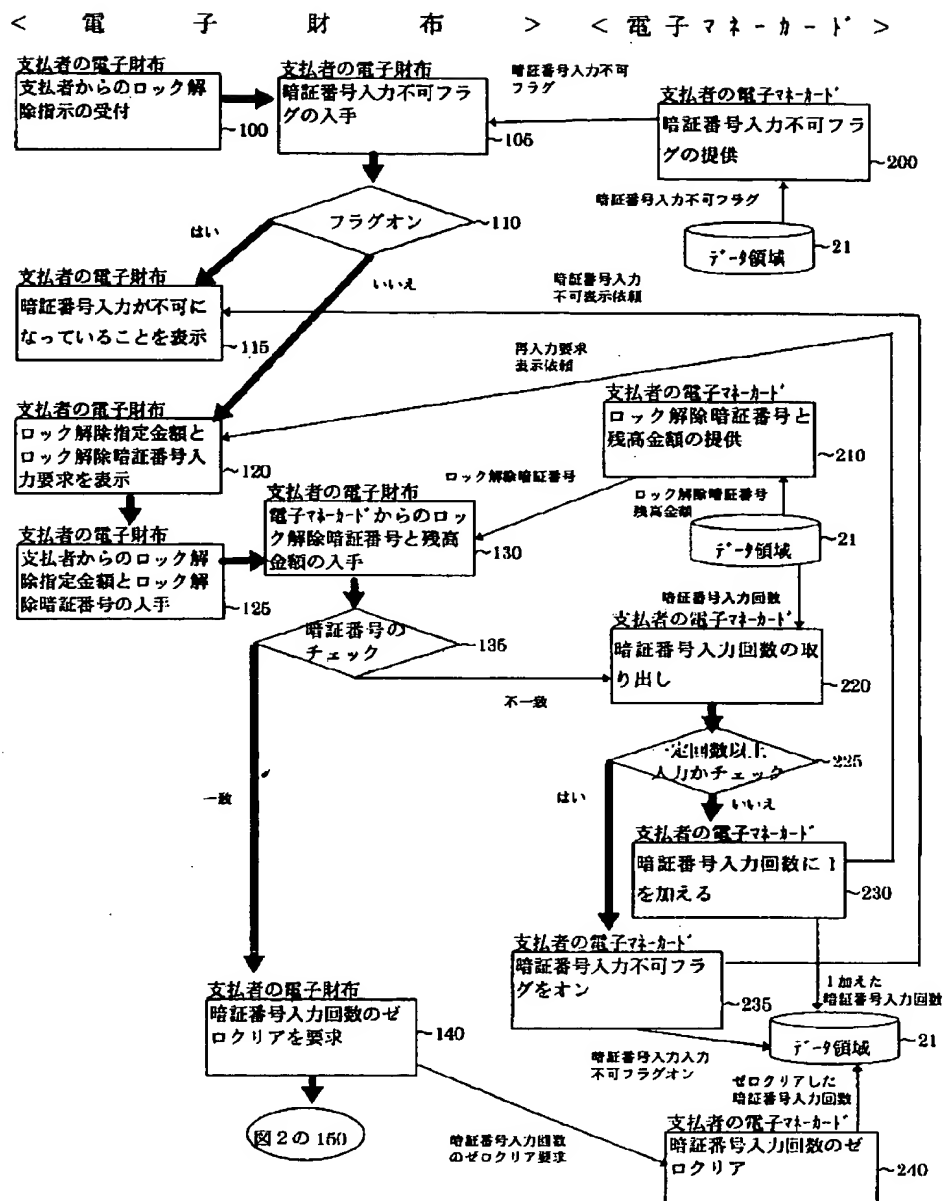


图 3



【図4】

図4

